

(19) 日本国特許庁 (J-P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11:特許出版公開番号)

特開2001-47161

(P2001-47161.A)

(43) 公開日 平成13年2月20日(2001.2.20)

(51) 101.01.

識別記号

٢١

7-77-1' (参考)

R 2 1 D 39/20

B 2 1 D 39, 20

A

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平11-228876

(71)出願人 00003713

大同特殊鋼株式会社

愛知県名古屋市中区第一丁目1番18号

(22) 出典日 平成11年3月12日(1999.8.12)

(72) 尧明者 冷水 孝夫

愛知県名古屋市中白区表山二丁目31番地
八事サンハイツ501

(72) 發明者 堀尾 浩次

愛知県東海市加木屋町西鹿持18番地

(72) 堯明者 泉頭 一成

愛知県名古屋市中区古鳴海 2-38

(74) 代理人 100070161

井理士 須賀 総夫

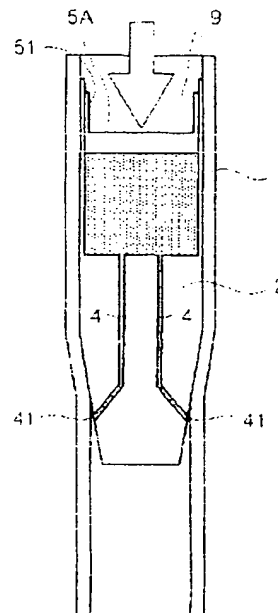
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 給排水の拡管方法および拡管工具

五、(45分)

【題意】求分式 $\frac{1}{x^2+1}$ 的有理分解式。就解題思

「パイプ」を以て、パイプライン設備・パイプの解力を意味し、前進と引き戻しにより管内の圧力を増大させることからなる拡張技術は、一たびパイプラインが十分に引上り後戻きとの全端管・両端を封鎖にすることができ、パイプ管工具を提供する。

[illegible]

BEST AVAILABLE COPY

に、圧力を加えてタンク内の潤滑剤に伝える手段を設け、拡張工具（１）の前進に伴って潤滑剤（８）を拡張工具（１）の内壁に供給するように構成したことを特徴とする。

【００１０】潤滑剤の導管（１）を開口するノズル（４）は、拡張工具（１）のアーチ面上の位置は、図２に示すように、拡張管と拡張工具とが接触する直前のあたりに適切である。この位置において潤滑剤が吐出されることにより、拡張管の内壁への潤滑剤の流延が適量が可能となり、拡張作業の円滑さが保証される。

【００１１】流体の圧力を加えてタンク内の潤滑剤に伝える圧力伝達手段の一例は、図３に示したような、タンク内流体に接する面に設けた、薄とし皿形状を有し、その両端から立ち上がる円筒状の部分（５１）がタンク内流体に密着して上下することのできる有底筒状体（５）である。製作および使用の容易さの点で、この目録に十分に好適である。

【００１２】圧力伝達手段の別の例は、上記した板の円筒状部分を、図４に示すように、板の周縁に設けたアーチ（５２）に替えた例（５３）である。この構造を採用することでは、板が傾かないように、適宜のガイド手段を設けることにより、

【００１３】さらに別の例は、圧力伝達手段として、図５に示すように、タンク内流体に接する面を設けたアーチ型（５４）の筒（５５）を使用するものである。このアーチ型（５４）は、ゴム、プラスチックなどで製造することができる。

【００１４】本発明の拡張工具の変更態様は、図５に示すように、工具の前方に開口して軸方向に延びる水の導管（６）を設け、その先端を、潤滑剤導管の開口部より前方に位置し、拡張する管の内壁に向かって洗淨水を噴射することにより、ノズル（４）として開口させたものである。

拡張工具	例
水の圧力（最大値）	５００
水の圧力（平均値）	２８０
材料破断圧	

【００１５】【発明の効果】本発明により、尚ほ詳しく困難な、長い長尺の拡張管を連結時に拡張する作業は、容易に可能となることは、前述の本発明の構成、実施により容易に理解され、ことさらに説かれる必要はない。前記した図１、図２で示している各種アーチの形状は説明した通り、その変形をいさぎよく、その変形を、石油化学工業、各種化学工業、ガス、パイプラインなど、特に本発明を適用して、以下に示す。

【図の番号の説明】
 【図１】 本発明による拡張作業を示す、管の断面図
 【図２】 本発明による拡張作業を示す、管の断面図
 【図３】 本発明による拡張作業を示す、管の断面図

る。この態様によれば、拡張に先だって管内壁を清浄にすることができるから、異物が付着していた場合に拡張工具の進行に伴って生じるヤス、未然に防ぐことができる。

【００１４】
 【実施例】高圧配管用炭素鋼管（ＳＴＳ４１０、ＪＩＳＧ３４５５、外径１３９．８mm、肉厚６．０mm、長さ６m）を２０本、アーチ溶接によりつなぎ合わせて、全長１２０mとしたものを、本発明で、これらの長尺の鋼管を、それぞれ図１ないし図５に示した構造の拡張工具（いずれも拡張率が２０％となるように設計・製作したもの）を使用して拡張した。

【００１５】潤滑剤としては、グリースに二硫化モリブデン粉末を、混合物の５重量％を占めるように混練したものを使用した。拡張工具の表面にも、同じ潤滑剤を塗布した。比較のため、従来技術（図１の拡張工具）による実験も行なった。この場合は、溶接に先立って、各鋼管の内面に両端から５００mmの長さを残して潤滑剤を塗布しておいた。

【００１６】上記の長尺鋼管を固定し、その一端に拡張工具を油圧ピストンで押し込んでから密閉し、密閉空間にポンプで水を注入することにより拡張工具を進ませ、拡張を行なった。その際、ポンプで圧入した水の圧力を測定した。比較例は、拡張の途中で工具が停止したか、なお水の圧力を高めていったところ、溶接面所の手前の母材部分で破断していった。

【００１７】拡張後、溶接部分の途中で切断し、長さが６mの管１９本に切れた。圧入式万能試験機（２００ｔ）にかけて引張試験を行ない、破断が生じる箇所が溶接部であるか母材であるかを調べた。その結果を、水の圧力とともに、下の表にまとめて示す。

例	例	例	例
例	例	例	例
例	例	例	例
例	例	例	例

【図１】 本発明による拡張作業を示す、管の断面図
 【図２】 本発明による拡張作業を示す、管の断面図
 【図３】 本発明による拡張作業を示す、管の断面図
 【図４】 本発明による拡張作業を示す、管の断面図
 【図５】 本発明による拡張作業を示す、管の断面図

【図の番号の説明】
 １ 拡張管
 ２ 拡張工具
 ３ 潤滑剤の導管
 ４ 潤滑剤のノズル
 ５ 有底筒状体（圧力伝達手段）
 ５１ 円筒状部分
 ５２ アーチ
 ５３ アーチ型
 ５４ アーチ型
 ５５ 筒

EPC/IPC : EPO

PN - JP2001047161 A 20010220
 PD - 2001-02-20
 PR - JP19990228876 19990812
 OPD- 1999-08-12
 TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL
 IN - INAGAKI SHIGEYUKI;KITO KAZUNARI;HIYAMIZU TAKAO;HORIO KOJI;YAMADA RYUZO
 PA - DAIDO STEEL CO LTD
 EC - E21B43/10F ; E21B43/10F1
 IC - B21D39/20

CIP/IPC : DERIVENT

TI - Metallic tube expansion method for oil wells, involves supplying lubricant through tube before expansion by expanding tool
 PR - JP19990228876 19990812
 PN - JP2001047161 A 20010220 DW200126 B21D39/20 004pp
 PA - (DAIZ) DAIDO TOKUSHUKO KK
 IC - B21D39/20
 AB - JP2001047161 NOVELTY - The method involves supplying the lubricant through the metallic tube (1), before expansion by the expansion tool (2).
 - DETAILED DESCRIPTION - The common ball type expansion tool (2) is inserted into the metallic tube (1). The internal diameter of the tube is expanded by the pressure of hydrolyic fluid from the rear side of the tool. An INDEPENDENT CLAIM is also included for tube widening tool.
 - USE - For casing tube, telescopic tube, coiled tubes in oil well, gas well, refinery.
 - ADVANTAGE - The expansion work is executed smoothly and continuously.
 - DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional elevation of tube expansion tool.
 - Metallic tube 1
 - Expansion tool 2
 - (Dwg. 2/5)
 OPD- 1999-08-12
 AN - 2001-252189 [26]

CPA/IPC

PN - JP2001047161 A 20010220
 PD - 2001-02-20
 AP - JP19990228876 19990812
 IN - HIYAMIZU TAKAOHORIO KOJI;KITO KAZUNARI;INAGAKI SHIGEYUKI;YAMADA RYUZO
 PA - DAIDO STEEL CO LTD
 TI - TUBE EXPANDING METHOD OF METAL TUBE AND TUBE EXPANDING TOOL
 AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To expand a metal tube having a length of several-hundred meters or more in a tube expanding technology by which a bullet shaped tube expanding tool is inserted into the inside of the metal tube, a fluid pressure is applied from rear side and an inner diameter of the tube is expanded by advancing the tool.
 - SOLUTION: A tube expanding tool, which has a lubricant tank at a rear part, is arranged with a lubricant conduit tube 4 extending from a bottom of the lubricant tank and opening to a tapered face at the front part and is arranged with a pressure transfer means to receive/transfer a fluid pressure to the lubricant in the lubricant tank, is used, the tube expanding tool is advanced while continuously and uniformly supplying the lubricant to a tube inner wall part immediately before tube expanding.
 I - B21D39/20